|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |
| Институт Информационных Технологий | | |
| Кафедра Вычислительной техники | | |

|  |
| --- |
| **ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ №2** «Реализация простого калькулятора алгебраических выражений в обратной польской записи с целыми числами» |
|  |
| **по дисциплине** |
| **«**Теория формальных языков**»** |
|  |
| Выполнил студент группы ИКБО-04-21 Исаев В. В. |
| Принял ассистент Боронников А. С. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Практическая работа выполнена | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  |
|  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022 г. |  |

# Задание

На любом языке программирования реализовать простой калькулятор алгебраических выражений в обратной польской записи с целыми числами. Поддерживаемые операции: сложение, вычитание, умножение, деление.

Пример работы программы:

ввод: 10 2 + 2 \*

вывод: 24

# Реализация решения задания на языке C#

|  |
| --- |
| public static bool IsNumeric(char n)  {  if (n == '0' || n == '1' || n == '2' || n == '3' || n == '4' || n == '5' || n == '6' || n == '7' || n == '8' || n == '9')  {  return true;  }  else  {  return false;  }  }  static void Main(string[] args)  {  Console.WriteLine("1-Ввод строки вручную\n2-ввод строки из файла");  int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());  Stack<string> num = new Stack<string>();  string InputStr="";  switch(a)  {  case 1:  Console.WriteLine("Введите строку в ОПЗ");  InputStr = Console.ReadLine();  break;  case 2:  InputStr = File.ReadAllText("C:/Users/1655299/Documents/Visual Studio 2015/Projects/ConsoleApplication18/ConsoleApplication18/bin/Debug/rez.txt");  break;  default:  Console.WriteLine("Ошибка");  Console.ReadLine();  Environment.Exit(1);  break;  }  for (int i=0;i<InputStr.Length;i++)  {  if(IsNumeric(InputStr[i]))  {  num.Push(Convert.ToString(InputStr[i]));  }  else  {  int k = Convert.ToInt32(num.Pop());  int b = Convert.ToInt32(num.Pop());  int rez = 0;  switch(InputStr[i])  {  case '+':  rez = b + k;  break;  case '-':  rez = b - k;  break;  case '\*':  rez = b \* k;  break;  case '/':  rez = b / k;  break;  }  num.Push(Convert.ToString(rez));  }  }  Console.WriteLine(num.Pop());  Console.ReadLine();  } |

# Тестирование

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| (2+2)/2  2 \* 4 + 5  (2+2)/(3-1) | 2 2 + 2/  2.0  2 4 \* 5 +  13  2 2 + 3 1 -/  2.0 |

# Вывод

В данной практической работе были получены навыки преобразование простого алгебраического выражения в обратную польскую запись.